

**Учредители:** Национальная академия наук Украины, Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, Международная ассоциация «Сварка» (издатель)

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

**Б. Е. ПАТОН**

**О. И. Бойчук, Э. Ф. Гарф,**

**Е. А. Давыдов, А. Т. Зельниченко,**

**Л. М. Лобанов, З. А. Майдан** (отв. секр.),

**А. Я. Недосека** (зам. гл. ред.), **Ю. Н. Посыпайко,**

**В. А. Троицкий** (зам. гл. ред.), **Е. В. Шаповалов**

(ИЭС им. Е. О. Патона, Киев, Украина)

**В. А. Стрыжало**

(Ин-т проблем прочности, Киев, Украина)

**Н. П. Алешин**

МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва, РФ

**В. Л. Венгринович**

Ин-т техн. физики, Минск, Республика Беларусь

**М. Л. Казакевич**

Ин-т физической химии, Киев, Украина

**О. М. Карпаш**

Ив.-Франк. нац. техн. ун-т нефти и газа, Украина

**В. В. Ключев**

ЗАО НИИИИ МНПО «Спектр», Москва, РФ

**З. Т. Назарчук, В. Н. Учанин**

(Физ.-мех. ин-т, Львов, Украина)

**Н. В. Новиков**

Ин-т сверхтвердых материалов, Киев, Украина

**Г. И. Прокопенко**

Ин-т металлофизики, Киев, Украина

**В. А. Стороженко**

Харьков. нац. ун-т радиоэлектроники, Украина

**С. К. Фомичов**

Нац. техн. ун-т Украины «КПИ», Киев

**М. Г. Чаусов**

Нац. ун-т биорес. и природопольз. Украины, Киев

**В. Е. Щербинин**

ИФМ УрО РАН, Екатеринбург, РФ

#### Адрес редакции

03680, Украина, г. Киев-150, ул. Боженко, 11

ИЭС им. Е.О.Патона НАН Украины

Тел./Факс: (044) 200-82-77, 205-23-90

E-mail: journal@paton.kiev.ua

www.patonpublishinghouse.com

#### Научные редакторы

**Е. А. Давыдов, Л. Ф. Харченко**

#### Редакторы

**Л. Н. Герасименко, Д. И. Середя, Т. В. Юштина**

#### Свидетельство

о государственной регистрации

КВ4787 от 09.01.2001.

Журнал входит в перечень  
утвержденных МОН Украины  
изданий для публикации трудов  
соискателей ученых степеней

## СОДЕРЖАНИЕ

Институту электросварки

им. Е. О. Патона НАН Украины – 80 ..... 3

### НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**ПАТОН Б. Е., ЛОБАНОВ Л. М., НЕДОСЕКА А. Я., НЕДОСЕКА С. А., ЯРЕМЕНКО М. А., ГЛАДЫШЕВ Ю. И., БЕШУН В. М., БЫЧКОВ А. В., ГАЙДУКЕВИЧ А. М.**

О применении АЭ технологии при непрерывном мониторинге трубопроводов энергетических комплексов, работающих при высокой температуре..... 7

**ЛОБАНОВ Л. М., ЗНОВА В. А., ПИВТОРАК В. А., КИЯНЕЦ И. В.** Технология неразрушающего контроля качества элементов и узлов авиационных конструкций методом электронной ширографии ..... 15

**ЛОБАНОВ Л. М., ШАПОВАЛОВ Е. В., КОЛЯДА В. А.** Применение современных информационных технологий для решений задач автоматизации технологических процессов ..... 20

**ТРОИЦКИЙ В. А., КАРМАНОВ М. Н., ТРОИЦКАЯ Н. В.** Неразрушающий контроль качества композиционных материалов..... 29

**ПРОКОПЕНКО Г. И., МОРДЮК Б. Н., КНЫШ В. В., СОЛОВЕЙ С. А., ПОПОВА Т. В.** Повышение сопротивления усталости и коррозионной стойкости сварных соединений ультразвуковой ударной обработкой и электроискровым легированием ..... 34

**НЕКЛЮДОВ І. М., НАЗАРЧУК З. Т., СКАЛЬСЬКИЙ В. Р., ДОБРОВОЛЬСЬКА Л. Н.** Застосування методу акустичної емісії для діагностування корпусів ядерних реакторів (огляд). Повідомлення І. Еволюція застосування неруйнівного контролю у світовій ядерній енергетиці ..... 41

**ТЕТЕРКО А. Я., ГУТНИК В. И., ЛУЦЕНКО Г. Г., ТЕТЕРКО А. А.** Метод многопараметровых вихретоковых измерений толщины, электропроводности материала и толщины диэлектрического покрытия элементов конструкций ..... 55

### ХРОНИКА И ИНФОРМАЦИЯ

**А. Я. Недосеке – 80**..... 61

**В. Р. Скальському – 60** ..... 62

От выборочного периодического неразрушающего контроля состояния металла к мониторингу усталости и нагруженности, управлению ресурсом металлических конструкций и сооружений ..... 64

#### ИЗДАНИЕ ПОДДЕРЖИВАЮТ:

Технический комитет по стандартизации «Техническая диагностика и неразрушающий контроль» ТК-78

Украинское общество неразрушающего контроля и технической диагностики

**Founders:** *The National Academy of Sciences of Ukraine, The E. O. Paton Electric Welding Institute NASU, International Association «Welding» (Publisher)*

**EDITORIAL BOARD**

**Editor-in-Chief**  
**B. E. PATON**

**O. I. Boichuk, E. F. Garf, E. A. Davydov,**  
**A. T. Zelnichenko, L. M. Lobanov,**  
**Z. A. Maidan** (Executive Secretary)

**A. Ya. Nedoseka** (Deputy Editor-in-Chief),  
**Yu. N. Posypaiko,**

**V. A. Troitskii** (Deputy Editor-in-Chief),  
**E. V. Shapovalov**  
 (PWI of the NASU, Kiev, Ukraine)

**V. A. Stryzhalo**  
 (Institute for Problems of Strength, Kiev, Ukraine)

**N. P. Aleshin**  
 N.E.Bauman MSTU, Moscow, RF

**V. L. Vengrinovich**  
 Institute of Applied Physics, Minsk, Belarus

**L. M. Kazakevich**  
 Institute of Physical-Chemistry, Kiev, Ukraine

**O. M. Karpash**  
 Ivano-Frankovsk National Technical Institute of Oil  
 and Gas, Ukraine

**V. V. Kluev**  
 CJOSC NIIIB MNPO «Spektr», Moscow, RF

**Z. T. Nazarchuk, V. N. Uchanin**  
 (Physico-Mechanical Institute, Lvov, Ukraine)

**N. V. Novikov**  
 Institute for Superhard Materials, Kiev, Ukraine

**G. I. Prokopenko**  
 Institute of Metal Physics, Kiev, Ukraine

**V. A. Storozhenko**  
 Kharkov National University of Radioelectronics,  
 Ukraine

**S. F. Fomichev**  
 KPI National Technical University of Ukraine, Kiev

**M. G. Chausov**  
 National University of Bioresources and Nature  
 Management of Ukraine, Kiev

**V. E. Sherbinin**  
 IMF UrD RAS, Ekaterinburg, RF

**Address**

The E. O. Paton Electric Welding Institute  
 of the NAS of Ukraine,  
 11, Bozhenko str., 03680, Kyiv, Ukraine  
 Tel./Fax: (38044) 200-82-77, 200-23-90  
 E-mail: journal@paton.kiev.ua  
 www.patonpublishinghouse.com

**Scientific editors**

E. A. Davydov, L. F. Kharchenko

**Editors**

L. N. Gerasimenko, D. I. Sereda, T. V. Ushtina

State Registration Certificate  
 KV 4787 of 09.01.2001.  
 All rights reserved.

«Tekhnicheskaya diagnostika  
 i nerazrushayushchiy kontrol»  
 journal is republished cover-to-cover in English  
 under the title of «Technical Diagnostics  
 and Non-Destructive Testing» by Cambridge  
 International Science Publishing, UK.

**CONTENTS**

E.O.Paton Electric Welding Institute of the NAS of Ukraine is 80.... 3

**SCIENTIFIC-TECHNICAL**

**PATON B. E., LOBANOV L. M., NEDOSEKA A. Ya.,**  
**NEDOSEKA S. A., YAREMENKO M. A., GLADYSHEV Yu. I.,**  
**BESHUN V. M., BYCHKOV A.V., GAIDUKEVICH A. M.** On  
 application of AE technology at continuous monitoring of  
 piping of power units operating at high temperature ..... 7

**LOBANOV L. M., ZNOVA V. A., PIVTORAK V. A.,**  
**KIYANETS I. V.** Technology of non-destructive testing of the  
 quality of elements and components of aircraft structures by  
 electronic shearography ..... 15

**LOBANOV L. M., SHAPOVALOV E. V., KOLYADA V. A.**  
 Application of modern information technologies to solve  
 problems of technological process automation ..... 20

**TROITSKII V. A., KARMANOV M. N., TROITSKAYA N. V.**  
 Non-destructive testing of composite material quality..... 29

**PROKOPENKO G. I., MORDYUK B. N., KNYSH V. V.,**  
**SOLOVEJ S. A., POPOVA T. V.** Improvement of fatigue and  
 corrosion resistance of welded joints by ultrasonic peening  
 treatment and spark alloying..... 34

**NEKLYUDOV I. M., NAZARCHUK Z. T., SKALSKII V. R.,**  
**DOBROVOLSKA L. N.** Application of acoustic emission  
 method for diagnostics of nuclear reactor bodies (review).  
 Information I. Evolution of non-destructive testing application in  
 world nuclear power generation ..... 41

**TETERKO A. Ya., GUTNIK V. I., LUTSENKO G. G.,**  
**TETERKO A. A.** Method of multiparametral eddy current  
 measurements of thickness, electric conductivity of material  
 and thickness of dielectric coating of structural elements..... 55

**NEWS AND INFORMATION**

A. Ya. Nedoseka is 80 ..... 61

V. R. Skalskii is 60 ..... 62

From selective periodical non-destructive testing of metal  
 state to monitoring of fatigue and loading level and control of  
 service life of metal structure and constructions ..... 64

JOURNAL PUBLICATION IS SUPPORTED BY:

Technical Committee on standartization «Technical Diagnostics  
 and Non-Destructive Testing» TC-78

Ukrainian Society for Non-Destructive Testing and Technical Diagnostic